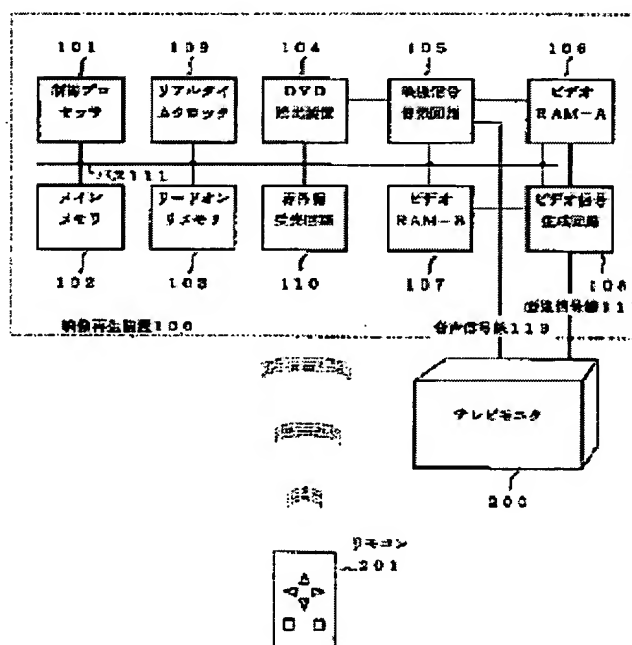


# REPRODUCTION DISPLAY METHOD FOR VIDEO INFORMATION AND RECORDING MEDIUM RECORDING VIDEO INFORMATION

**Patent number:** JP10327381  
**Publication date:** 1998-12-08  
**Inventor:** SAKAI HIROSHI; IZUMI TAIICHIRO  
**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO  
**Classification:**  
 - **International:** H04N5/85; G06T1/00; G11B20/10; H04N5/445; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/93  
 - **European:**  
**Application number:** JP19970235125 19970829  
**Priority number(s):** JP19970235125 19970829; JP19970068559 19970321

## Abstract of JP10327381

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a reproduction display method for video information where development and verification of a program are facilitated through the provision of control information of a standard information system and video information including character information with high customized performance is recorded and reproduced with high extension performance for the reproduction function and to provide a recording medium recording the video information. **SOLUTION:** A control processor 101 in a video reproducing device 100 executes a machine language instruction for the control processor stored in a read only memory 103 and a main memory 102 and checks the state of each component such as a DVD reader 104 via a control bus and instructs a prescribed operation to control the entire system such as reproduction of a video image recorded on a DVD and reproduction or the like of character information corresponding to a unit video image.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**This Page Blank (uspto)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-327381

(43)公開日 平成10年(1998)12月8日

(51)Int.Cl.<sup>°</sup>  
H 0 4 N 5/85  
G 0 6 T 1/00  
G 1 1 B 20/10  
H 0 4 N 5/445  
5/765

識別記号

F I

H 0 4 N 5/85 A  
G 1 1 B 20/10 E  
H 0 4 N 5/445 Z  
G 0 6 F 15/66 4 5 0  
H 0 4 N 5/781 5 1 0 G

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-235125

(22)出願日 平成9年(1997)8月29日

(31)優先権主張番号 特願平9-68559

(32)優先日 平9(1997)3月21日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 酒井 浩

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 泉 泰一郎

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

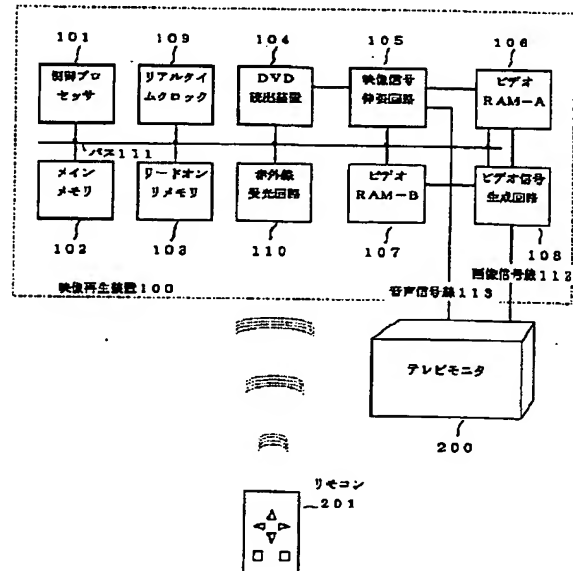
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 本発明は、標準的な情報体系の制御情報を持つことでプログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生を可能にした、映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを課題とする。

【解決手段】映像再生装置100内の制御プロセッサ101は、リードオンリメモリ103、及びメインメモリ102に格納されている当該制御プロセッサ用の機械語命令を実行し、制御バスを介してDVD読出装置104をはじめとする各構成要素の状態を調べたり、所定の動作を指示することにより、DVDに記録されている映像の再生、及びその単位映像に対応付けされた文字情報の再生等、システム全体の制御を司る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 単位映像再生制御プログラム実行用のプロセッサと、前記プロセッサが使用するランダムアクセスメモリと、連続するデータストリームの単位映像 $F_i$  -1,  $F_i$ の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラム $P_i$ が介在された映像情報記録媒体の読出装と、前記単位映像再生制御プログラムに含まれる情報をもとに文字情報を生成し出力する単位映像復元回路と、単位映像再生制御プログラムによる文字情報の出力に供されるグラフィックメモリと、前記単位映像復元回路の出力信号と前記グラフィックメモリの出力信号とを合成する信号合成部とを備えてなる映像再生装置に使用される映像再生方法であって、単位映像 $F_i$ を再生表示するとき、前記記録媒体から単位映像 $F_i$ の読み出しに際し、単位映像再生制御プログラム $P_i$ を読み出し前記ランダムアクセスメモリに格納して、その後、前記記録媒体から読み出された単位映像 $F_i$ に基づく映像信号の生成処理と、ランダムアクセスメモリに格納された単位映像再生制御プログラム $P_i$ で実行される文字情報生成処理を並行して実行し、前記映像信号の生成処理で生成される映像信号と前記文字情報の生成処理で生成される映像信号とを合成し映像再生装置に出力することを特徴とする映像情報の再生表示方法。

【請求項2】 単位映像再生制御プログラムがもつ文字情報を生成するためのデータには、少なくとも数値データの転送命令、2つの数値データの算術命令、又は、比較命令や条件分岐命令等のコマンドセットのいずれかが含まれる請求項1記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項3】 単位映像は、動画又は静止画の一連のデータストリームをフレームを最小単位とした1シーン又は複数シーンの大きさに分割してなる請求項1又は2記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項4】 単位映像再生制御プログラム $P_i$ のプログラムコード( $P_i$ )を構成する命令は、制御プロセッサの種類によらない仕様とし、前記プログラムコードの実行はインタプリタによるものであることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項5】 単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード( $P_i$ )、( $P_j$ )から共通に使用される共有プログラム $P_{com}$ をメインメモリ内の各プログラムコードとは別の領域に格納する請求項1又は2又は3又は4記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項6】 単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード( $P_i$ )、( $P_j$ )は、メインメモリ上に共通のデータ領域を有し、一方で変化させたデータを他方で参照できることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5記載の映像情報の再

生表示方法。

【請求項7】 少なくとも一つのプログラムコード( $P_i$ )は、利用者に映像の再生順序に関する選択をさせるための機能を有し、少なくとも一つの他のプログラムコード( $P_j$ )は、上記プログラムコード( $P_i$ )により利用者が選択した内容に従って、次に再生表示するための単位映像再生制御プログラムと単位映像の組を決定するものであることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5又は6記載の映像情報の再生表示方法。

10 【請求項8】 少なくとも一つのプログラムコード( $P_i$ )は、単位映像 $F_i$ の再生表示速度が標準の再生速度より大きい場合、表示中の文字情報を消すタイミングを標準の再生速度の場合より遅めにすることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5又は6又は7記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項9】 少なくとも一つのプログラムコード( $P_i$ )は、利用者に字幕に使用する言語の種類を選択させる機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード( $P_j$ )は、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5又は6又は7又は8記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項10】 少なくとも一つのプログラムコード( $P_i$ )は、利用者に字幕として表示する文字の大きさを選択させる機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード( $P_j$ )は、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5又は6又は7又は8又は9記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項11】 少なくとも一つのプログラムコード( $P_i$ )は、映像の上に利用者に何らかの選択をさせるためのグラフィックス画面をオーバーレイで表示することを特徴とする請求項1又は2又は3又は4又は5又は6又は7又は8又は9又は10記載の映像情報の再生表示方法。

【請求項12】 連続して再生される一連のデータストリームによる映像情報を所定情報量の単位映像 $F_i$  ( $i=1 \sim N$ )に分割し、この単位映像 $F_i$  -1,  $F_i$ の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラム $P_i$ を介在させて、これらの組み合わせによる一連のデータストリームを記録し、前記単位映像 $F_i$ の再生が予め決められたところまで進むと、前記単位映像再生制御プログラム $P_i$ が、当該プログラムに内蔵されている情報をもとに文字情報を生成する機能を実現するプログラムを含む情報を記録した映像情報の記録媒体。

【請求項13】 単位映像再生制御プログラムがもつ文字情報を生成するためのデータには、少なくとも数値データの転送命令、2つの数値データの算術命令、比較命令や条件分岐命令等の命令セットのいずれかが含まれる

請求項12記載の映像情報の記録媒体。

【請求項14】 単位映像は、動画又は静止画の一連のデータストリームをフレームを最小単位とした1シーン又は複数シーンの大きさに分割してなる請求項12又は13記載の映像情報の記録媒体。

【請求項15】 単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)と(Pj)とにより共通に使用される共有プログラムPcomを記録してなる請求項12又は13又は14記載の映像情報の記録媒体。

【請求項16】 単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)、(Pj)は、共通のデータ領域を有し、一方で変化させたデータを他方で参照できることを特徴とする請求項12又は13又は14又は15記載の映像情報の記録媒体。

【請求項17】 少なくとも一つのプログラムコード(Pi)は、利用者に映像の再生順序に関する選択を可能にさせるための機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)は、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って、次に再生表示するための単位映像再生制御プログラムと単位映像の組を決定するものであることを特徴とする請求項12又は13又は14又は15又は16記載の映像情報の記録媒体。

【請求項18】 少なくとも一つのプログラムコード(Pi)は、単位映像Fiの再生表示速度が標準の再生速度より大きい場合に、表示中の文字情報を消すタイミングを標準の再生速度の場合より遅くするものであることを特徴とする請求項12又は13又は14又は15又は16又は17記載の映像情報の記録媒体。

【請求項19】 少なくとも一つのプログラムコード(Pi)は、利用者に字幕に使用する言語の種類を選択させるための機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)は単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする請求項12又は13又は14又は15又は16又は17又は18記載の記録媒体。

【請求項20】 少なくとも一つのプログラムコード(Pi)は、利用者に字幕として表示する文字の大きさを選択させる機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)は単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする請求項12又は13又は14又は15又は16又は17又は18又は19記載の記録媒体。

【請求項21】 少なくとも一つのプログラムコード(Pi)は、映像の上に利用者に何らかの選択をさせるためのグラフィックス画面をオーバーレイで表示することを特徴とする請求項12又は13又は14又は15又は16又は17又は18又は19又は20記載の記録媒体。

体。

【請求項22】 連続するデータストリームの単位映像の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラムが介在された映像情報記録媒体の再生表示装置であって、

前記単位映像情報を読み込み、再生処理する手段と、前記単位映像再生制御プログラムを読み込み、当該単位映像再生制御プログラムに含まれる情報をもとに文字情報を生成する手段と、

10 前記再生処理された映像と前記生成された文字情報とを相互に対応付けて合成処理する手段とを備えてなる映像再生装置。

【請求項23】 文字情報を生成する手段には、単位映像再生制御プログラムがもつ文字情報を生成するための、少なくとも数値データの転送命令、2つの数値データの算術命令、又は、比較命令や条件分岐命令等のコマンドセットのいずれかを処理する手段をもつ請求項22記載の映像再生装置。

【請求項24】 単位映像情報を再生処理する手段には、動画又は静止画の一連のデータストリームを、フレームを最小単位とした1シーン又は複数シーンの大きさに分割して再生処理する請求項22又は23記載の映像再生装置。

【請求項25】 文字情報を生成する手段には、単位映像再生制御プログラムのプログラムコードの実行を行なうインタプリタを有してなる請求項22又は23又は24記載の映像再生装置。

【請求項26】 文字情報を生成する手段には、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)、(Pj)から共通に使用される共有プログラムPcomをメインメモリ内の各プログラムコードとは別の領域に格納する処理手段を有してなる請求項22又は23又は24又は25記載の映像再生装置。

【請求項27】 文字情報を生成する手段には、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)、(Pj)をメインメモリ上に共通のデータ領域として貯え、一方で変化させたデータを他方で参照できる処理手段をもつ請求項22又は23又は24又は25又は26記載の映像再生装置。

【請求項28】 文字情報を生成する手段には、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)により、利用者に映像の再生順序に関する選択をさせるための処理手段と、少なくとも一つの他のプログラムコード(Pj)により、上記プログラムコード(Pi)で利用者が選択した内容に従って、次に再生表示するための単位映像再生制御プログラムと単位映像の組を決定する処理手段とをもつ請求項22又は23又は24又は25又は26又は27記載の映像再生装置。

50 【請求項29】 文字情報を生成する手段には、少なく

とも一つのプログラムコード(Pi)により、単位映像Fiの再生表示速度が標準の再生速度より大きい場合、表示中の文字情報を消すタイミングを標準の再生速度の場合より遅めにする制御手段をもつ請求項22又は23又は24又は25又は26又は27又は28記載の映像再生装置。

【請求項30】 文字情報を生成する手段には、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)により、利用者に字幕に使用する言語の種類を選択させる処理手段と、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)により、単位映像再生制御プログラムにて利用者が選択した内容に従って字幕を表示する処理手段とをもつ請求項22又は23又は24又は25又は26又は27又は28又は29記載の映像再生装置。

【請求項31】 文字情報を生成する手段には、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)により、利用者に字幕として表示する文字の大きさを選択させる手段を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)により、単位映像再生制御プログラムにて利用者が選択した内容に従って字幕を表示する手段とをもつ請求項22又は23又は24又は25又は26又は27又は28又は29又は30記載の映像再生装置。

【請求項32】 文字情報を生成する手段には、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)により、映像の上に利用者に何らかの選択をさせるためのグラフィックス画面をオーバーレイで表示する手段をもつ請求項22又は23又は24又は25又は26又は27又は28又は29又は30又は31記載の映像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばCD-R O Mプレーヤ、DVDプレーヤ等の高密度回転記録媒体をドライブ対象とする画像・映像再生装置に適用される映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体に係るもので、特に、利用者に再生方法の選択をさせたり、予め記録されている動画像と再生時点に作成するコンピュータグラフィックスの重ね合わせ等、再生機能の高機能化、拡張化を図った映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体に関する。

【0002】また、本発明は、連続する長時間データストリームの映像を単位映像に分割し、開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムを使って映像及び文字情報を制御することにより、映像の再生に合わせて字幕等の文字情報を再生することができるようにした映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体に関する。

【0003】また、本発明は、連続するデータストリームの単位映像の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラムが介在された映像情報記録媒体の再生表示装置に関する。

【0004】

【従来の技術】DVDプレーヤは、VTR(ビデオテープレコーダ)と異なり、記録媒体のランダムアクセスが可能であるため、例えば動画像の再生途中で利用者にメニュー画面を提示し、予め用意した選択枝の中から選択されたものに依じて、それ以降の再生内容を変えられる、所謂マルチストーリーを実現している。

【0005】DVDに於いては、記録媒体がランダムアクセス可能であるという特徴を活かすために、再生を制御するための各種のフォーマットが定義されている。そして、DVDプレーヤに内蔵されている制御プロセッサが記録媒体から読み出された情報の中から、フォーマット情報を抽出し、それに基づいて、メニューを表示したり、記録媒体から読み出す位置を変えたりするようになっている。

【0006】従来、上記したDVDプレーヤに於いては、二つの大きな問題がある。その第一の問題として、種々のトリックプレイ(再生)を可能にするため、フォーマットが非常に複雑化していることであり、そのためすべてのフォーマットを仕様通りに再生表示するプログラムの開発・検証が難しいという問題がある。また、第二の問題として、現在のフォーマット仕様で規定される方法でしか再生表示できないという拡張性のなさに問題がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように従来のDVDプレーヤに於いては、フォーマットが非常に複雑化していることから、すべてのフォーマットを仕様通りに再生表示するプログラムの開発・検証が難しいという問題があり、また、現在のフォーマット仕様で規定される方法でしか再生表示ができず拡張性に乏しいという問題があった。

【0008】本発明は上記実情に鑑みなされたもので、標準的な情報体系の制御情報を持つことでプログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生を可能にした、映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0009】また、本発明は、映像への文字列の合成表示を細かく制御することができる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は、制御プロセッサの機種の制限を排除して汎用性を高めた文字情報を扱う映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、字幕文字のフォントやそれを使用した文字の出力機能などを共有プログラム化することで、単位映像再生制御プログラムサイズを小さく

して、単位映像再生制御プログラムのロード時間を短縮でき、処理の簡素化、高速化が図れる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】また、本発明は、単位映像再生制御プログラムの一方のプログラムコードで利用者に何らかの選択操作を行なわせ、他方のプログラムコードでその操作に応じた再生表示を可能にした映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は、利用者が再生表示する順序を任意に決めことができ、一般的なメニューによる映像の再生、及び映像の再生途中で利用者にストーリーを選択させるマルチストーリーが実現できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0014】また、本発明は、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムを用いて、早送り再生の場合に、粗筋が掴み易いように字幕の文字を長めに表示できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0015】また、本発明は、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムのデータとして多種類の言語の字幕を保持できるとともに、利用者が字幕に使用する言語の種類を任意に選択できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0016】また、本発明は、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムにより利用者が字幕として表示する文字の大きさやフォントを任意に選択できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0017】また、本発明は、標準的な情報体系の制御情報を持つことで再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生が可能な映像情報記録媒体の再生表示装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は、連続するデータストリームの単位映像 $F_{i-1}$ 、 $F_i$ の間隙部分に、標準的な情報体系の制御情報を持つ、文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラム $P_i$ を介在することで、プログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせたカスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録再生を可能にしたことを特徴とする。

【0019】また、本発明は、連続する長時間データストリームの映像を単位映像に分割し、開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムを使っ

て映像及び文字情報を制御することにより、映像の再生に合わせて字幕等の文字情報を再生することができるようにしたことを特徴とする。

【0020】即ち、本発明は、単位映像再生制御プログラム実行用のプロセッサと、前記プロセッサが使用するランダムアクセスメモリと、連続するデータストリームの単位映像 $F_{i-1}$ 、 $F_i$ の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラム $P_i$ が介在された映像情報記録媒体の読出装置と、前記単位映像再生制御プログラムに含まれる情報をもとに文字情報を生成し出力する単位映像復元回路と、単位映像再生制御プログラムによる文字情報の出力に供されるグラフィックメモリと、前記単位映像復元回路の出力信号と前記グラフィックメモリの出力信号とを合成する信号合成部とを備える映像再生装置に使用される映像情報の再生表示方法であって、単位映像 $F_i$ を再生表示するとき、前記記録媒体から単位映像 $F_i$ の読み出しに際し、単位映像再生制御プログラム $P_i$ を読み出し前記ランダムアクセスメモリに格納して、その後、前記記録媒体から読み出された単位映像 $F_i$ に基づく映像信号の生成処理と、ランダムアクセスメモリに格納された単位映像再生制御プログラム $P_i$ で実行される文字情報生成処理を並行して実行し、前記映像信号の生成処理で生成される映像信号と前記文字情報の生成処理で生成される映像信号とを合成し映像再生装置に出力することを特徴とする。

【0021】また、本発明は、連続する一連のデータストリームによる映像情報を格納する記録媒体であって、連続して再生される一連のデータストリームによる映像情報を所定情報量の単位映像 $F_i$  ( $i=1 \sim N$ ) に分割し、この単位映像 $F_{i-1}$ 、 $F_i$ の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラム $P_i$ を介在させて、これらの組み合わせによる一連のデータストリームを記録し、前記単位映像 $F_i$ の再生が予め決められたところまで進むと、前記単位映像再生制御プログラム $P_i$ が、当該プログラムに内蔵されている情報をもとに文字情報を生成する機能を実現するプログラムを含む情報を記録した映像情報の記録媒体を特徴とする。

【0022】また、上記映像情報の再生表示方法、及び記録媒体に於いて、単位映像再生制御プログラムがもつ文字情報を生成するためのデータには、少なくとも数値データの転送命令、2つの数値データの算術命令、比較命令や条件分岐命令等の命令セットのいずれかが含まれることを特徴とする。

【0023】また、上記映像情報の再生表示方法、及び記録媒体に於いて、単位映像は、動画又は静止画の一連のデータストリームをフレームを最小単位とした1シーン又は複数シーンの大きさに分割してなることを特徴とする。

【0024】上記したような映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体により、単位映像 $F_i$

を再生する前に単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>がメインメモリ内に格納され、その後、上記記録媒体から単位映像F<sub>i</sub>を読み出して映像信号を再生する処理しながら、単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>が単位映像F<sub>i</sub>の再生の進み具合に合わせて文字列を出力し、それらの映像信号が合成されて出力されることから、単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>が、文字列として映画の字幕（例えば吹替えなしの映画や聴覚障害者向け等）、美術品の映像に付加する解説文（例えば聴覚障害者向け等）、皿には歌謡曲の歌詞などを容易に記録し再生表示することができる。この際、単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>の構成要素である各命令は、数値データの転送命令や2つの数値データの算術命令や比較命令等であるため、それを正しく実行するような制御プロセッサのプログラム開発の負担が軽減される。また、映像作成者は、例えばC言語等の高級プログラミング言語を使い、単位映像F<sub>i</sub>の進み具合に合わせて文字列を出力する単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>のソースプログラムを作成し、それをC言語コンパイラ等でコンパイルして制御プロセッサが実行可能なオブジェクトプログラムP<sub>i</sub>を開発することが可能となるので、映像への文字列の合成表示を細かく制御することが可能となる。

【0025】また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、単位映像再生制御プログラムP<sub>i</sub>のプログラムコード（P<sub>i</sub>）を構成する命令は、制御プロセッサの種類によらない仕様とし、前記プログラムコードの実行はインタプリタによるものであることを特徴とする。

【0026】これにより制御プロセッサの機種制限がなくなり、汎用の機器構成で容易にシステムを構築できる。また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）、（P<sub>j</sub>）から共通に使用される共有プログラムをメインメモリ内の各プログラムコードとは別の領域に格納することを特徴とする。

【0027】これにより、字幕文字のフォントやそれを使用した文字の出力機能などを共有プログラムとすることで、各プログラムコード（P<sub>i</sub>）のサイズが小さくなり、単位映像再生制御プログラムのロード時間を短縮できる。

【0028】また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）、（P<sub>j</sub>）は、メインメモリ上に共通のデータ領域を有し、一方で変化させたデータを他方で参照できることを特徴とする。

【0029】これにより、一方のプログラムコードで利用者に何らかの選択をさせ、他方のプログラムコードでそれに応じた再生表示が可能となる。また、本発明は、

上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、少なくとも一つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）は、利用者に映像の再生順序に関する選択をさせるための機能を有し、少なくとも一つの他のプログラムコード（P<sub>j</sub>）は、上記プログラムコード（P<sub>i</sub>）により利用者が選択した内容に従って、次に再生表示するための単位映像再生制御プログラムと単位映像の組を決定するものであることを特徴とする。

【0030】これにより、利用者が、再生表示する順序を自由に決めることができ、一般的なメニューによる映像の再生、及び映像の再生途中で利用者にストーリーを選択させるマルチストーリーが実現できることから、例えば、語学教材の場合、二人の会話の場面で、いずれの人の会話を練習するかを決める等の機能を実現できる。

【0031】また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、少なくとも一つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）は、単位映像F<sub>i</sub>の再生表示速度が標準の再生速度より大きい場合、表示中の文字情報を消すタイミングを標準の再生速度の場合より遅めにすることを特徴とする。

【0032】これにより、早送り再生の場合に、字幕の文字が長めに表示されるため、粗筋が掴み易くなる機能を実現できる。また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、少なくとも一つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）は、利用者に字幕に使用する言語の種類を選択させる機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード（P<sub>j</sub>）は、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする。

【0033】これにより、利用者が利用者に字幕に使用する言語の種類を選択できる。字幕の文字数はあまり多くないので、プログラムコード（P<sub>i</sub>）のデータとして多種類の言語の字幕を保持し、実際に表示するのはプログラムコードで1種類とする機能が容易に実現できる。

【0034】また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、少なくとも一つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）は、利用者に字幕として表示する文字の大きさを選択させる機能を有し、少なくとも他の一つのプログラムコード（P<sub>j</sub>）は、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示するものであることを特徴とする。

【0035】これにより、利用者が字幕として表示する文字の大きさやフォントを選択でき、利用者に視覚障害がある場合や字幕が不要である場合に有効な文字情報再生機能を実現できる。

【0036】また、本発明は、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、少なくとも一つのプログラムコード（P<sub>i</sub>）は、映像の上に利用者に何らかの選択をさせるためのグラフィックス画

10

20

30

40

50



面をオーバーレイで表示することを特徴とする。

【0037】これにより、字幕の場合と同様に、選択画面を多種類の画面に対応させることができる。また、本発明は、連続するデータストリームの単位映像の間隙部分に文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラムが介在された映像情報記録媒体の再生表示装置であって、前記単位映像情報を読み込み、再生処理する手段と、前記単位映像再生制御プログラムを読み込み、当該単位映像再生制御プログラムに含まれる情報をもとに文字情報を生成する手段と、前記再生処理された映像と前記生成された文字情報とを相互に対応付けて合成処理する手段とを備えてなることを特徴とする。

【0038】これにより、標準的な情報体系の制御情報を持つことで、再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生が可能なシステムを構築できる。

【0039】上記した本発明の映像情報の再生表示方法、または映像情報を記録した記録媒体、または映像情報記録媒体の再生表示装置を用いることにより、標準的な情報体系の制御情報を持つことでプログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生が可能なシステムを構築できる。

【0040】また、映像への文字列の合成表示を細かく制御することができるとともに、制御プロセッサの機種制限を排除して汎用性を高めることができる。また、字幕文字のフォントやそれを使用した文字の出力機能等を共有プログラム化することで、単位映像再生制御プログラムサイズを小さくして、単位映像再生制御プログラムのロード時間を短縮できることから、処理の簡素化、高速化が図れる。

【0041】また、単位映像再生制御プログラムの一方のプログラムコードで利用者に何らかの選択操作を行なわせ、他方のプログラムコードでその操作に応じた再生表示を可能にするとともに、利用者が再生表示する順序を任意に決めることができることから、一般的なメニューによる映像の再生、及び映像の再生途中で利用者にストーリーを選択させるマルチストーリーが実現でき、更に早送り再生の場合に、粗筋が掴み易いように字幕の文字を長めに表示できることから、使い勝手の良い機能拡張されたシステムが実現できる。

【0042】また、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムのデータとして多種類の言語の字幕を保持できるとともに、利用者が字幕に使用する言語の種類を任意に選択でき、更に利用者が字幕として表示する文字の大きさやフォントを任意に選択できることから、使い勝手の良い機能拡張されたシステムが実現できる。

【0043】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施

形態を説明する。図1は本発明の実施形態によるシステムの構成を示すブロック図である。図中、100は本発明の実施形態によるシステムの中核をなす映像再生装置である。この映像再生装置100は、制御プロセッサ101、メインメモリ102、リードオンリメモリ(ROM)103、DVD読出装置104、映像信号伸張回路105、ビデオRAM-A106、ビデオRAM-B107、ビデオ信号生成回路108、リアルタイムクロック109、赤外線受光回路110等の各構成要素をもち、その各構成要素がバス111、及び各種の信号線によって接続されている。

【0044】また、画像信号線112、及び音声信号線113によって、テレビモニタ200と接続されている。利用者はリモコン(リモートコントローラ)201を使用して、映像再生装置100に映像の再生開始や終了などの指示を出すことができる。

【0045】映像再生装置100に於いて、制御プロセッサ101は、リードオンリメモリ103、及びメインメモリ102に格納されている当該制御プロセッサ用の機械語命令を実行し、制御バスを介してDVD読出装置104をはじめとする各構成要素の状態を調べたり、所定の動作を指示することにより、DVDに記録されている映像の再生等、システム全体の制御を司る。この実施形態に於いては、図4に示すようなパワーオン時の初期化処理、及びその処理内に於ける図5に示すようなDVD再生処理の制御を司る。

【0046】尚、上記DVDの記録形式(単位映像Fiと単位映像制御プログラムPiの関係)は図6に示され、DVD再生時のタイムチャートは図7に示されている。上記図1に示すメインメモリ102の領域構成例を図2に示し、同じくリードオンリメモリ103の領域構成例を図3に示す。

【0047】メインメモリ102は、図2に示すように、DVDから読み出された単位映像再生制御プログラムを格納するプログラム命令領域120、単位映像再生制御プログラムが使用するデータを格納するプログラムデータ領域121、あるDVDを再生する間、継続的に使用されるサブルーチン群を格納する共有ライブラリ命令領域122、及び共有ライブラリデータ領域123等で構成される。但し、これらの領域は固定的に割り付けられるものではなく、あるDVDの再生を開始する際、各領域の大きさが決まら、そのDVDの再生が終了するまで各領域の大きさは変わることがない。

【0048】リードオンリメモリ103は、制御プロセッサ101が実行する機械語命令列の格納領域として使用されるもので、図3に示すように、電源投入時からDVDの再生を開始するまでの処理を行なうパワーオン時初期化プログラム130、本発明に係る記録フォーマットのDVDを再生する際に使用されるDVD再生プログラム131、後述する単位映像再生制御プログラムが例

例えばJava仮想マシンである場合に使用されるJava実行環境(バイトコードインタプリタ)132、基本入出力ルーチン(BIOS)133等のプログラム領域をもつ(尚、Javaはサンマイクロシステムズ社の商品名)。

【0049】DVD読出装置104は、ステータスレジスタとコマンドレジスタ(図示せず)を備える。制御プロセッサ101がステータスレジスタをリードすることにより、現在、DVDが装填されているか否か等、DVD読出装置104の状態を知ることができる。

【0050】また、DVD読出装置104は、制御プロセッサ101がコマンドレジスタに値を書き込むことにより、現在装填されているDVDをイジェクトしたり、DVDのあるセクタから指定されたセクタ数だけデータを6Mbit/秒程度の速度のビット列として読み出し、それをバス111を経由してメインメモリ102に書き込んだり、あるいは専用の信号線を経由して上記ビット列を映像信号伸張回路105に送る。

【0051】映像信号伸張回路105は、DVD読出装置104から送られてくるビット列(MPEG2形式でエンコードされたデータ)をデコードし、画像情報をビデオRAM-A106に書き込むとともに、音声情報はアナログの音声信号に音声信号線に出力する。

【0052】DVD読出装置104から送られてくるビット列は、必ずしも一定した速度で間断無く供給されるわけではないので、映像信号伸張回路105は、途切れない映像を再生するために内部にバッファ(図示せず)を備える。

【0053】映像信号伸張回路105は、ステータスレジスタ(図示せず)を備えるもので、制御プロセッサ101がそのステータスレジスタをリードすることにより、現在再生中の映像情報のシーケンス番号を知ることができる。

【0054】ビデオRAM-A106は、横704画素×縦480画素で、各画素は、赤・青・緑それぞれ6ビットのメモリで構成され、映像信号伸張回路105がデコードした動画像を毎秒30フレーム程度の頻度で書き込む。

【0055】ビデオRAM-B107も、横704画素×縦480画素で、各画素は、赤・青・緑それぞれ6ビットのメモリで構成される。制御プロセッサ101がバス111を経由してデータを書き込むことにより、任意の画像を表示できる。

【0056】ビデオ信号生成回路108は、ビデオRAM-A106とビデオRAM-B107の対応する画素の情報をほぼ同時に読み出し、ビデオRAM-B107に何らかのデータが書き込まれている場合には、ビデオRAM-B107のデータを使って、また、それ以外の場合には、ビデオRAM-A106のデータを使ってビデオ信号を生成し、画像信号線112に出力する。

【0057】リアルタイムクロック109は、現在の時刻を保持する一種のカウンタでありバックアップ用メモリを用いて構成される。制御プロセッサ101は、そのカウンタ内容を読み出すことにより、現在の日時を、例えば秒単位で知ることができる。

【0058】赤外線受光回路110は、利用者がリモコンの各種ボタンを押した時に、リモコン201が発する赤外線を受光する。赤外線受光回路110はステータスレジスタ(図示せず)を備える。制御プロセッサ101は、ステータスレジスタをリードすることにより、何時、どのボタンが押されたかを検知できる。

【0059】利用者は、映像再生装置100に要求を伝えるための道具として、リモコン201を使用する。映像再生装置100の電源オン/オフや、映像再生開始、一時停止等を指示するための専用ボタンを備えるほか、テレビモニタ200に表示されたメニュー画面から希望の項目を選択したり、画像上のある位置を指し示すために、テレビモニタ200に表示されたカーソルを上下左右に移動させるためのボタンを備える。

【0060】次に、映像再生装置100全体の動作を制御プロセッサ101の動作を中心に説明する。図3にリードオンリメモリ103に格納されているプログラムの内訳を示す。

【0061】映像再生装置100の電源がオンになると、制御プロセッサ101はリードオンリメモリ103に格納されているパワーオンリセットプログラム130を実行する。

【0062】パワーオンリセットプログラム130は、図4に示すように、DVD読出装置104等の初期化(図4ステップ401)を行なった後、リモコン201のボタンが押されるのを待つ(図4ステップ402)。

【0063】ここで、再生開始ボタンが押された場合(図4ステップ403のY)、DVD読出装置104のステータスレジスタをリードし(図4ステップ404)、DVDが装填されていれば(図4ステップ405のY)、DVD再生プログラム131を起動する。

【0064】ここで、映像再生処理について述べる前に、DVDに記録されている単位映像と単位映像再生制御プログラム、及びそれらの記録方法について説明する。DVDには、例えば映画1本分が記録されている。

【0065】映画は、各シーン毎に、単位映像Fiに分割され、通常、MPEG2でエンコードされたものが、複数の連続したセクタに記録される。一つの単位映像の再生時間は、通常10秒~1分程度である。

【0066】この実施形態では、各単位映像Fiの画像には、字幕情報を含まず、単位映像再生制御プログラムPiが、単位映像Fiの再生に同期して字幕を表示する。単位映像再生制御プログラムPiの開発では、例えばC言語等の高級プログラムが使用される。字幕表示用の単位映像再生制御プログラムPiは、極めて簡単なブ

プログラムである。下記のプログラムは、その例である。

```
main(argc, argv)
{
    while (seq_no() < 1000);
    put_string("Hello", font20, 300, 400, 63, 63, 63);
    while (seq_no() < 1020);
    clear_display();
}
```

このプログラムの3行目に現れる、seq\_no()は、現在再生中の画像のシーケンス番号を求めるための関数であり、制御プロセッサによる映像信号伸張回路105のステータスレジスタをリードが行なわれる。3行目では、再生される映像のシーケンス番号が1000となるまで待つ。

【0067】このプログラムの4行目に現れる、put\_string("Hello", font20, 300, 400, 63, 63, 63)は、Hello という文字列をfont20で示される文字フォントを使って、X座標300、Y座標400の位置から、赤63、青63、緑63の強さ（この場合、最も明るい白を表わす）で画面に表示するための関数である。これにより制御プロセッサ101によるビデオRAM-B107への書込みが行われる。

【0068】このプログラムの5行目では、再生される映像のシーケンス番号が1020となるまで待つ。このプログラムの6行目に現れる、clear\_display()は、ビデオRAM-B107の全ての画素のRGBの値をクリアするための関数であり、この結果、Hello という文字列が画面上から消える。

【0069】単位映像再生制御プログラムのソースプログラムは、コンパイラを使用して、制御プロセッサ101が直接実行可能な機械語命令列にコンパイルされる。但し、上記ソースプログラムに現れるような関数は、映像再生装置の機種によって実現方法が変わり得る。例えば、機種によっては映像信号伸張回路のステータスレジスタのアドレスや読み出されたデータの解釈の方法（フォーマット）が変わり得る。そのため、本発明の望ましい実施形態としては、上記ソースプログラムに現れるような関数に対応する機械語命令列は、リードオンリメモリ103に基本入出力ルーチン（BIOS）133として格納しておけばよい。

【0070】また、制御プロセッサ101が直接実行可能な機械語命令列にコンパイルすると、制御プロセッサ101の種類が異なった場合には再生ができなくなる。この問題を解決するには、例えばJava仮想マシンのバイトコードにコンパイルしてもよい。この場合、バイトコードインタプリタもしくはジャストインタイムコンパイラと呼ばれるソフトウェアを映像再生装置100側で用意する必要があり、これをリードオンリメモリ103のJava実行環境領域132に備えておけばよい。

【0071】また、表示する文字列は、映像ソフトによ

って使用したい言語の種類が異なり得る。そこで、文字コードに関しては、例えばJava言語で採用されているように、16ビットあるいは32ビットで表現する。

【0072】そして、映像再生装置100側で用意する関数、put\_string()等は、例えばアウトラインフォントのみを処理するものとし、DVDの再生開始時にDVDからアウトラインフォントを読み出して、図2に示す、メインメモリ103の共有ライブラリデータ領域123に格納しておくことが望ましい。

【0073】上記のプログラムの場合、先に述べたように関数の中身はリードオンリメモリ103側で用意されているので、コンパイル後の実行可能プログラムの大きさは、ヘッダを含めて100バイト程度である。

【0074】この際、DVDのセクタ長は約2Kバイトであるので、一つの単位映像再生制御プログラムPiを1セクタに記録する。また、この実施形態に於いては、ヘッダ部分に、対応する単位映像の長さ（セクタ数）を格納しておくこと（図示せず）として説明を続ける。

【0075】DVD再生プログラム131は、図5に示すように、ビデオRAM-B107の初期化、即ち、各画素のRGB値をすべてゼロにするとともに、メインメモリ102を初期化する。また、現在セクタ番号という、メインメモリ102に領域確保された変数の値を0にする（図5ステップ501）。

【0076】現在セクタ番号は、DVD読出装置104から読み出すセクタ番号を保持するために使用される。この現在セクタ番号は、メインメモリ102の共有ライブラリデータ領域122内の固定番地に確保することにより、単位映像再生制御プログラムがその値を参照したり、あるいは、変更できるようになり、例えば、メニュー画面の中で利用者が項目を選択すると、単位映像再生制御プログラムが現在セクタ番号に選択した項目に対応するセクタ番号を書き込むことにより、そのセクタ番号からの再生に移ることができる。

【0077】次に、DVD再生プログラム131は、単位映像再生制御プログラムをメインメモリのプログラム命令領域に格納するよう、DVD読出装置104に指示し（図5ステップ502）、その終了を待つ（図5ステップ503）。そして、現在セクタ番号を1だけ進める。（図5ステップ504）。

【0078】次にDVD再生プログラム131は、単位映像の再生をDVD読出装置104、映像信号伸張回路

10

20

30

40

50

105、及びビデオ信号合成回路108に指示する。この結果、単位映像の再生が始まる。ただし、DVD読出装置104に対して、読出開始位置として現在セクタ番号を与え、読出セクタ数は、予め単位映像再生制御プログラムのヘッダ部分に格納しておいた単位映像のセクタ数を、制御プロセッサ101がメインメモリ102からリードして与える。

【0079】次にDVD再生プログラム131は、既にメインメモリ102のプログラム命令領域に格納されている単位映像再生制御プログラムの実行を開始する(図5ステップ502、503)。

【0080】この結果、DVD読出装置104、映像信号伸張回路105、ビデオRAM-A106を使用した単位映像の再生処理と、制御プロセッサ101、メインメモリ102、リードオンリメモリ103、ビデオRAM-B107を使用した字幕表示処理が同時に進行し、ビデオ信号生成回路108がそれらを合成したものをビデオ信号として出力する。また、音声については単位映像に含まれるものが使用される。

【0081】次にDVDの再生処理を図7を参照して時間軸に沿って説明する。まず、DVD読出装置104から単位映像再生制御プログラムP1の読み出しが行なわれ、この間、制御プロセッサ101はその終了を待つ。

【0082】次に、単位映像再生制御プログラムP1の実行と、DVD読出装置104からの単位映像F1の読み出しと、映像信号伸張回路105によるデコード処理とが並行して実行される。

【0083】ここで、単位映像再生制御プログラムP1を単位映像F1の再生が完全に終了する以前に、再生制御プログラム121に戻るよう作成することにより、DVD読出装置104からの単位映像F1の読み出しは終了したが、映像信号伸張回路105によるデコードが未だ終了していない状態で、DVD読出装置104から単位映像再生制御プログラムP2の読み出しを行うことができる。これは1セクタの読み出しであり、また、直前に再生した単位映像F1の直後に記録されているので、10ミリ秒程度で終了する。

【0084】従って、映像信号伸張回路105内に数10ミリ秒分のビットストリームのバッファを持たせることにより、連続した映像を再生することが可能となる。上述したように本発明の実施形態によれば、映像を単位映像に分割し、単位映像再生制御プログラムを使って制御することにより、映像の再生に併せて字幕を再生することができる。

【0085】このように、プログラムで字幕を生成することにより、字幕として表示するか否かの選択、言語の選択(日本語や韓国語など)や文字の大きさ(弱視者用)などを利用者が自由に選択できるようになる。

【0086】また、通常の字幕に加え、聴覚障害者用に文字による効果音の表示を行なわせることも可能とな

る。また、映像を通常より高速に再生する場合、字幕の表示を消すタイミングを遅らせることも可能である。これにより、会話の内容をより分かり易くすることができる。

【0087】また、連続するデータストリームの単位映像Fi-1、Fiの間隙部分に、標準的な情報体系の制御情報を持つ、文字情報を生成するための単位映像再生制御プログラムPiを介在することで、プログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせたカスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録再生が可能となり、更に一連のデータストリームの映像を単位映像に分割し、開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムを使って映像及び文字情報を制御することにより、映像の再生に合わせて字幕等の文字情報を再生することができる。

【0088】また、上記したような映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体により、単位映像Fiを再生する前に単位映像再生制御プログラムPiがメインメモリ内に格納され、その後、上記記録媒体から単位映像Fiを読み出して映像信号を再生する処理しながら、単位映像再生制御プログラムPiが単位映像Fiの再生の進み具合に合わせて文字列を出力し、それらの映像信号が合成されて出力されることから、単位映像再生制御プログラムPiが、文字列として映画の字幕(例えば吹替えなしの映画や聴覚障害者向け等)、美術品の映像に付加する解説文(例えば聴覚障害者向け等)、皿には歌謡曲の歌詞などを容易に記録し再生表示することができる。この際、単位映像再生制御プログラムPiの構成要素である各命令は、数値データの転送命令や2つの数値データの算術命令や比較命令等であるため、それを正しく実行するような制御プロセッサのプログラム開発の負担が軽減される。また、映像作成者は、例えばC言語等の高級プログラミング言語を使い、単位映像Fiの進み具合に合わせて文字列を出力する単位映像再生制御プログラムPiのソースプログラムを作成し、それをC言語コンパイラ等でコンパイルして制御プロセッサが実行可能なオブジェクトプログラムPiを開発することが可能となるので、映像への文字列の合成表示を細かく制御することが可能となる。

【0089】また、この際、上記映像情報の再生表示方法、及び映像情報を記録した記録媒体に於いて、単位映像再生制御プログラムPiのプログラムコード(Pi)を構成する命令は、制御プロセッサの種類によらない仕様とすることができるので、プログラムコードの実行はインタプリタにより行なえる。これにより制御プロセッサの機種制限がなくなり、汎用の機器構成で容易にシステムを構築できる。

【0090】また、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)、(Pj)から共通に使用される共有プログラムをメインメモ

10

20

30

40

50

り内の各プログラムコードとは別の領域に格納することにより、字幕文字のフォントやそれを使用した文字の出力機能などを共有プログラムとすることで、各プログラムコード(Pi)のサイズが小さくなり、単位映像再生制御プログラムのロード時間を短縮できる。

【0091】また、単位映像再生制御プログラムを構成する少なくとも2つのプログラムコード(Pi)、(Pj)がメインメモリ上に共通のデータ領域を有し、一方で変化させたデータを他方で参照できるようにすることで、一方のプログラムコードで利用者に何らかの選択をさせ、他方のプログラムコードでそれに応じた再生表示が可能となる。

【0092】また、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)に、利用者に映像の再生順序に関する選択をさせるための機能をもたせ、少なくとも一つの他のプログラムコード(Pj)は、上記プログラムコード(Pi)により利用者が選択した内容に従って、次に再生表示するための単位映像再生制御プログラムと単位映像の組を決定する機能をもたせることで、利用者が、再生表示する順序を自由に決めることができ、一般的なメニューによる映像の再生、及び映像の再生途中で利用者にストーリーを選択させるマルチストーリーが実現できることから、例えば、語学教材の場合、二人の会話の場面で、いずれの人の会話を練習するかを決める等の機能を実現できる。

【0093】また、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)に、単位映像Fiの再生表示速度が標準の再生速度より大きい場合、表示中の文字情報を消すタイミングを標準の再生速度の場合より遅めにする機能をもたせることで、早送り再生の場合に、字幕の文字が長めに表示されるため、粗筋が掴み易くなる機能を実現できる。

【0094】また、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)に、利用者に字幕に使用する言語の種類を選択させる機能をもたせ、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)に、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示する機能をもたせることにより、利用者が利用者に字幕に使用する言語の種類を任意に選択できる。

【0095】また、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)に、利用者に字幕として表示する文字の大きさを選択させる機能をもたせ、少なくとも他の一つのプログラムコード(Pj)に、単位映像再生制御プログラムにより利用者が選択した内容に従って字幕を表示する機能をもたせることで、利用者が字幕として表示する文字の大きさやフォントを選択でき、利用者に視覚障害がある場合や字幕が不要である場合に有効な文字情報再生機能を実現できる。

【0096】また、少なくとも一つのプログラムコード(Pi)に、映像の上に利用者に何らかの選択をさせるためのグラフィックス画面をオーバーレイで表示する機能

をもたせることで、字幕の場合と同様に、選択画面を多種類の画面に対応させることができる。

【0097】尚、この実施形態では記録媒体として、DVDを例にとったが、本発明はこれに限らず、例えばCD-ROM、PD(相変化光磁気ディスク)等の他の記録媒体にも適用可能であることは勿論である。

【0098】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、標準的な情報体系の制御情報を持つことでプログラムの開発・検証を容易にし、かつ再生機能に拡張性をもたせた、カスタマイズ性の高い文字情報を含めた映像情報の記録及び再生を可能にした、映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0099】また、本発明によれば、映像への文字列の合成表示を細かく制御することができる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。また、本発明によれば、制御プロセッサの機種の制限を排除して汎用性を高めた文字情報を扱う映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0100】また、本発明によれば、字幕文字のフォントやそれを使用した文字の出力機能などを共有プログラム化することで、単位映像再生制御プログラムサイズを小さくして、単位映像再生制御プログラムのロード時間を短縮でき、処理の簡素化、高速化が図れる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0101】また、本発明によれば、単位映像再生制御プログラムの一方のプログラムコードで利用者に何らかの選択操作を行なわせ、他方のプログラムコードでその操作に応じた再生表示を可能にした映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0102】また、本発明によれば、利用者が再生表示する順序を任意に決めることができ、一般的なメニューによる映像の再生、及び映像の再生途中で利用者にストーリーを選択させるマルチストーリーが実現できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0103】また、本発明によれば、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムを用いて、早送り再生の場合に、粗筋が掴み易いように字幕の文字を長めに表示できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0104】また、本発明によれば、一般に開放された標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムのデータとして多種類の言語の字幕を保持できるとともに、利用者が字幕に使用する言語の種類を任意に選択できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【0105】また、本発明によれば、一般に開放された

標準的な言語等を用いた単位映像再生制御プログラムにより利用者が字幕として表示する文字の大きさやフォントを任意に選択できる映像情報の再生表示方法及び映像情報を記録した記録媒体が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に於ける映像再生装置のハードウェア構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態の処理手順を示すフローチャート。リードオンリメモリに含まれるプログラム群

【図3】メインメモリの構成

【図4】パワーオン時初期化プログラムのフローチャート

【図5】DVD再生プログラムのフローチャート

【図6】DVDの単位映像と単位映像制御プログラム

【図7】DVD再生時のタイムチャート

【符号の説明】

100…映像再生装置、

101…制御プロセッサ、

102…メインメモリ、

103…リードオンリメモリ（ROM）、

\*104…DVD読出装置、

105…映像信号伸張回路、

106…ビデオRAM-A、

107…ビデオRAM-B、

108…ビデオ信号生成回路、

109…リアルタイムクロック、

110…赤外線受光回路、

111…バス、

112…画像信号線、

10 113…音声信号線、

120…プログラム命令領域、

121…プログラムデータ領域、

122…共有ライブラリ命令領域、

123…共有ライブラリデータ領域、

130…パワーオン時初期化プログラム、

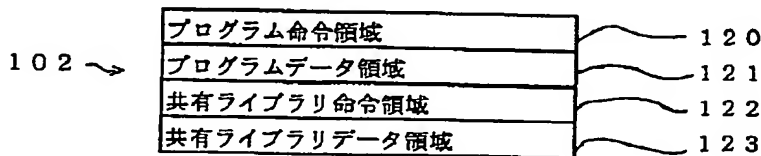
131…DVD再生プログラム、

132…Java実行環境（バイトコードインタプリタ）、

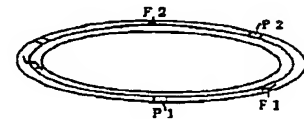
133…基本入出力ルーチン（BIOS）、

\*20 200…テレビモニタ。

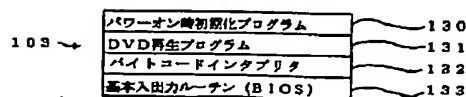
【図2】



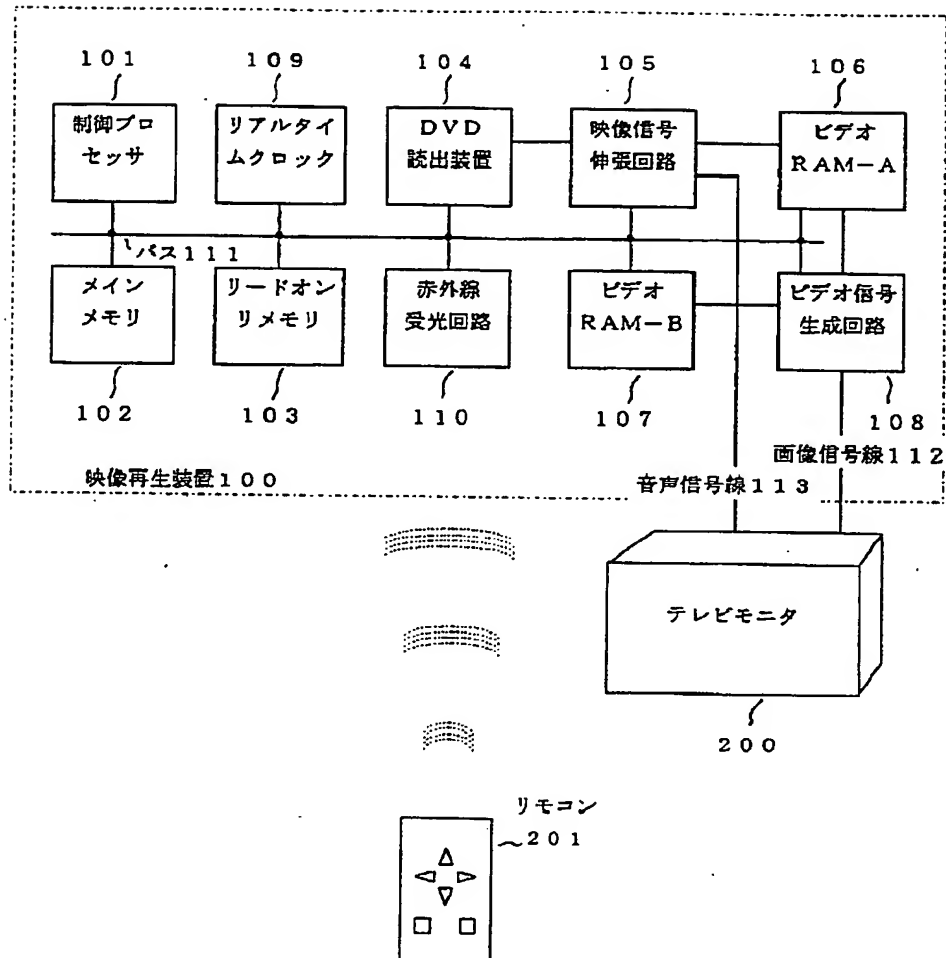
【図6】



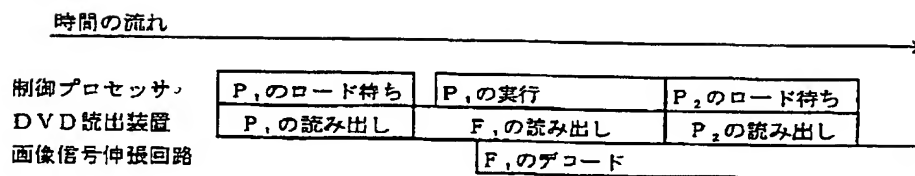
【図3】



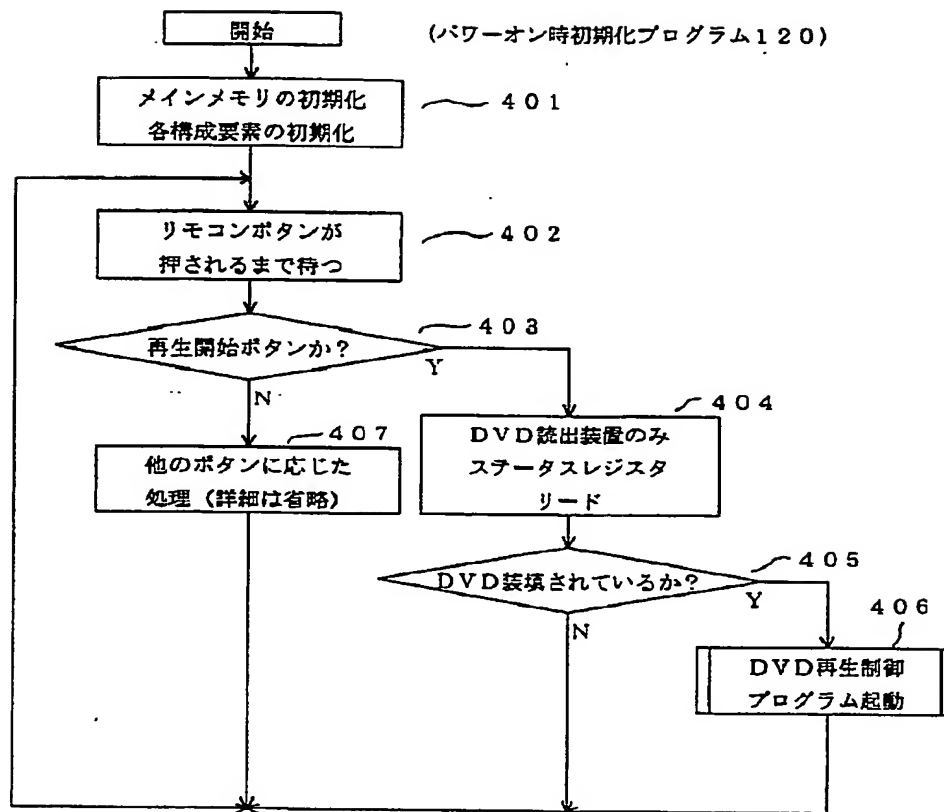
【図1】



【図7】

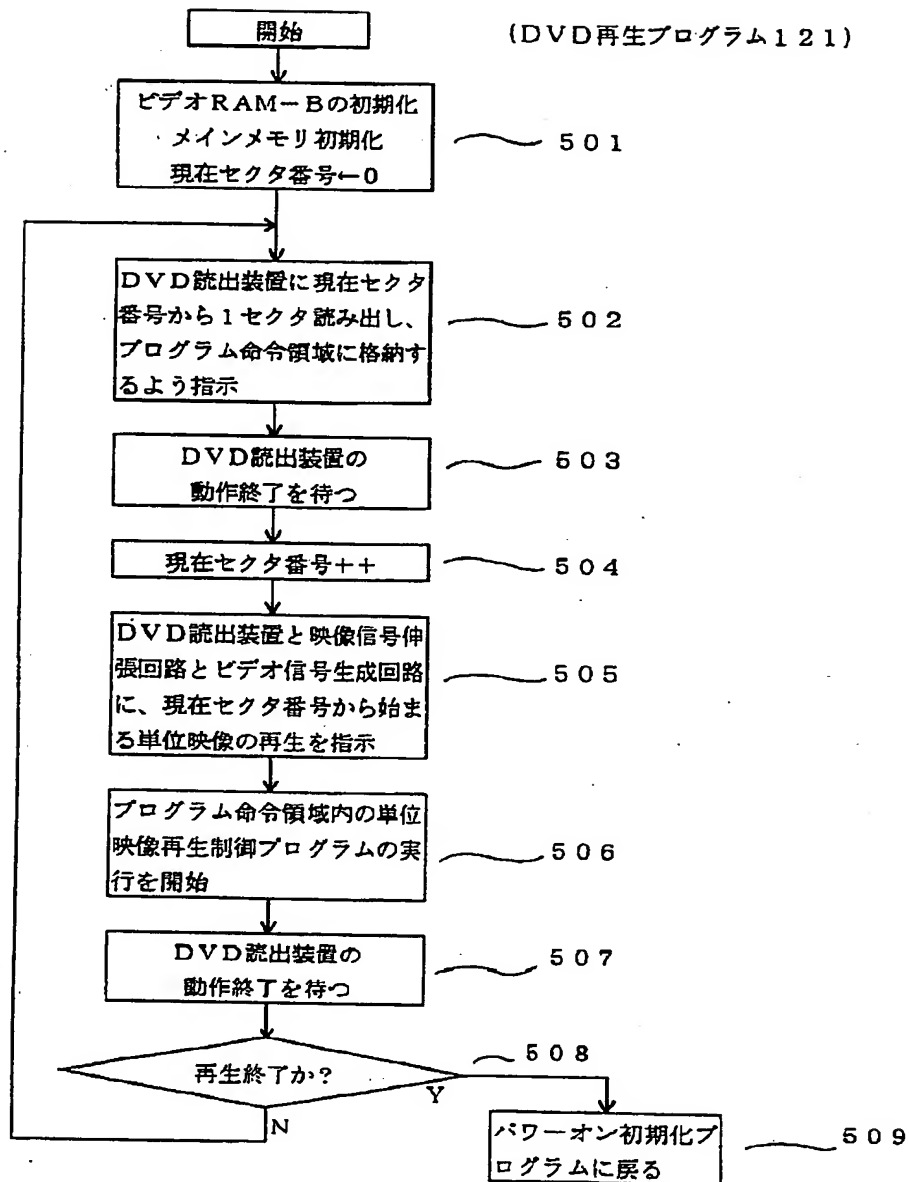


【図4】





【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>H04N 5/781  
5/93

識別記号

FI

H04N 5/93

Z

**This Page Blank (photo)**